

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-107715

(43)Date of publication of application : 13.06.1985

(51)Int.Cl.

G11B 5/31

(21)Application number : 58-215581

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 16.11.1983

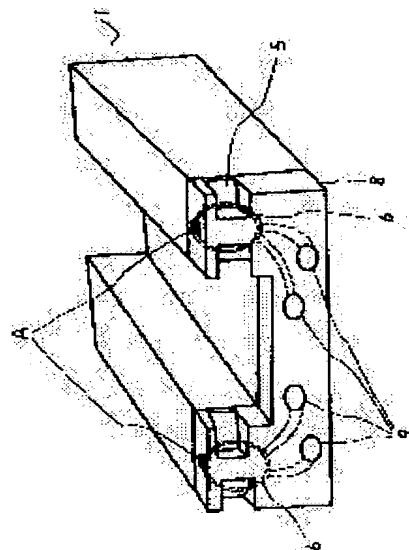
(72)Inventor : TANAKA HIDEO

(54) THIN FILM MAGNETIC HEAD

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate the deterioration in recording and reproducing characteristic owing to the stress occurring in the thermal expansion of a resist layer and the damage and breakdown owing to a crash with respect to a thin film magnetic head for a magnetic disc device by removing the part on the transducer of an Al_2O_3 protective film layer and exposing the resist layer only in said part.

CONSTITUTION: An Al_2O_3 protective film layer 8 on the top side of a coil part is partly removed on both sides of a pole and a resist layer 5 is exposed. Then the force of the thermal expansion of the layer 5 by the heat generated in the coil 6 can be escaped to the part where the Al_2O_3 protective film is removed and the projection of the pole on the floating surface side A is eventually extremely decreased by which the deterioration in the characteristic owing to a crash and stress is prevented. The removal of the film 8 is accomplished by a method for masking the part except the part to be removed and performing ion milling.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-107715

⑬ Int.Cl.⁴

G 11 B 5/31

識別記号

庁内整理番号

7426-5D

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 薄膜磁気ヘッド

⑯ 特 願 昭58-215581

⑰ 出 願 昭58(1983)11月16日

⑱ 発 明 者 田 中 英 男 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称 薄膜磁気ヘッド

2. 特許請求の範囲

薄膜磁気ヘッドにおいてコイル部分の上部の保護膜層が一部分除去され、上部磁極の下レジスト層が露出していることを特徴とする薄膜磁気ヘッド。

3. 発明の詳細な説明

本発明は磁気ディスク装置用薄膜磁気ヘッドにかかる。

従来薄膜磁気ヘッドのトランスデューサ部分において、上部磁極と下部磁極の間には、コイルとそれを取巻くレジストが存在する。磁気記録において高密度化が進むにつれて、コイルの巻数を増大させる必要がある。コイルの巻数が増大するとコイルの抵抗が増大し、その分記録時の発熱量が多くなる。その結果、コイルの周りのレジストに

熱を与え、レジストは熱膨張を生じ、その熱膨張の力は上部磁極の機械的に弱い部分(段差部分)を押し出す力となる。押し出された上部磁極が薄膜磁気ヘッドスライダの浮揚面より突起すると、薄膜磁気ヘッドのトランスデューサ部分は磁気ディスクとの摩擦により損傷を受けるか破壊を受け、薄膜磁気ヘッドとしての機能が著しく劣化する。特に浮揚面におけるスライダとトランスデューサとの段差が小さいとき、レジストの熱膨張による上部磁極の突起量が非常に小さい場合でも機械的摩擦による特性劣化を生じるという欠点を従来の薄膜磁気ヘッドは有していた。

本発明の目的は、これらの問題点を改善した薄膜磁気ヘッドを提供することにある。

本発明による薄膜磁気ヘッドは Al_2O_3 保護膜層のトランスデューサの上の部分除去し、その部分だけレジスト層を露出させ、コイルの発熱によるレジスト層の熱膨張によって浮揚面側のボール先端部分にかかる圧力を前記 Al_2O_3 保護膜層を除去した部分へ逃がす様にし、レジストの熱膨張に

よるボールの突出を大幅に減少している。この様
にすることにより、低スペーシング化を図り、高
密度記録を行う場合でも、前記レジスト層の熱膨
張を起因とした時のストレスによる記録・再生特
性の劣化やクラッシュによる損傷・破壊を除去す
ることが可能となる。

以下本発明による薄膜磁気ヘッドを実施例によ
り説明する。

実施例

第1、2及び3図に本実施例の薄膜磁気ヘッド
の構造を示す。

第1図はトランスデューサ部分の断面構造、第
2図はトランスデューサを上側から見た図であり、
第3図はさらに斜めから立体的に見た図である。

本実施例において1の Al_2O_3/TiC 基板、 Al_2O_3
層2、下ボール3、ギャップ層4、レジスト層5
上ボール7などは従来と全く同じ構造となってい
る。

しかしその上側の Al_2O_3 保護膜層8の一部分が
第3図に示される様に、ボールの両側で除去され

て、レジスト層5が露出していることを特徴とし
ている。

この様にすることにより、コイル6の発熱によ
るレジスト層5の熱膨張の力を、第3図の Al_2O_3
保護膜除去部分へ逃がすことが出来、結果として
浮揚面側Aへのボールの突起が非常に少なくなり、
クラッシュやストレスによる特性の劣化を防止す
ることができる。

Al_2O_3 保護膜8の除去方法は、除去する部分以
外をマスクし、イオンミリングで行なった。さら
にあらかじめレジスト層5の上に、除去される部
分をマスクして、 Al_2O_3 保護膜層8をスパッタ法
により付与し、その後そのマスク部分を除去する
方法も考えられる。

4. 図面の簡単な説明

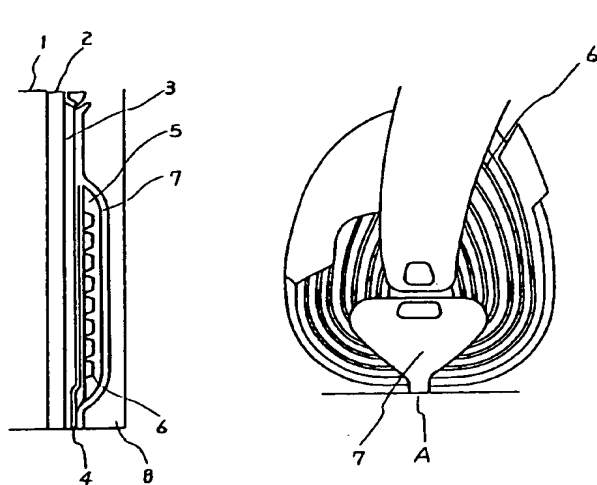
第1図、第2図及び第3図はそれぞれ本実施例
の薄膜磁気ヘッドの断面図、平面図及び立体図で
ある。

1は Al_2O_3/TiC 基板、2は Al_2O_3 層、3は下ボー

ル、4はギャップ層(Al_2O_3)、5はレジスト層、
6はコイル、7は上ボール、8は Al_2O_3 保護膜層、
Aは薄膜磁気ヘッドの浮揚面、9はコイル端子を
示す。

第1図

第2図



代理人 弁理士 内原 晋



第3図

